

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-242004

(43)Date of publication of application : 29.08.2003

(51)Int.Cl. G06F 12/00
G06F 17/30
G06T 1/00
H04N 5/76

(21)Application number : 2002-036478 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 14.02.2002 (72)Inventor : MISAWA TAKASHI
TERADA MASAHIRO

(54) IMAGE DISPLAY DEVICE AND IMAGE MANAGEMENT PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image display device and an image management program allowing users to imaging images included in folders to some extent and retrieve desired images easily.

SOLUTION: The date information of image files included in the folders is detected, the time range from the oldest image to the latest image is determined, and the time range is displayed along with folder information. The time range is determined by utilizing, for example, data on photographed dates recorded as additional information of the images or time stamps of files, and date range is displayed on folder icons or at tab parts of the folder icons. File lists displayed at the last time are stored, and present file lists are compared with the file lists stored. Only when they are mutually different, the date information is read out and the time range is calculated for different files.

ファイル名	撮影日時	表示日時	表示範囲
100_R01	400000	2001/10/20	2001/10/20 - 12/21
101_R01	100000	2001/10/20	2001/10/20 - 10/26
102_F01	050000	2001/11/20	2001/11/20 - 1/20
103_F01	100000	2001/12/25	2001/12/25 - 12/25
...

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-242004

(P2003-242004A)

(43)公開日 平成15年8月29日(2003.8.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト*(参考)
G 0 6 F 12/00	5 1 5	G 0 6 F 12/00	5 1 5 B 5 B 0 5 0
17/30	1 7 0	17/30	1 7 0 B 5 B 0 7 5
G 0 6 T 1/00	2 0 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 E 5 B 0 8 2
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	B 5 C 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2002-36478(P2002-36478)

(22)出願日 平成14年2月14日(2002.2.14)

(71)出願人 000003201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 三沢 岳志

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(72)発明者 寺田 昌弘

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像表示装置及び画像管理プログラム

(57)【要約】

【課題】フォルダ内に含まれている画像を利用者がある程度想像でき、所望の画像を容易に検索することができる画像表示装置及び画像管理プログラムを提供する。

【解決手段】フォルダ内に含まれる画像ファイルの日時情報を検出し、最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求めて、この時間範囲をフォルダ情報とともに表示する。例えば、画像の付加情報として記録されている撮影日時のデータやファイルのタイムスタンプを利用して時間範囲を求め、フォルダアイコン上若しくはフォルダアイコンのタブ部分に日付範囲を表示する。また、前回表示されたときのファイルリストを保管しておき、当該保管したファイルリストと現在のファイルリストを比較して、異なる場合のみ異なるファイルについて日時情報を読みに行き、時間範囲を計算する。

名前	サイズ	種類	更新日時	ファイル時間範囲
100_FUJ	4569KB	ファイル(FUJ)	2001/10/20	2001/10/01 - 10/20
101_FUJ	339KB	ファイル(FUJ)	2001/10/26	2001/10/26 - 10/26
102_FUJ	9509KB	ファイル(FUJ)	2001/11/20	2001/11/01 - 11/20
103_FUJ	1469KB	ファイル(FUJ)	2001/12/25	2001/12/07 - 12/25
...

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示してフォルダ選択の指示を受け付け、選択されたフォルダ内に含まれる画像を表示する画像表示装置において、

フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する日時情報検出手段と、

前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める演算手段と、

前記演算手段により求めた時間範囲を示す情報を表示させる表示制御手段と、

を備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】 画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示装置に表示させる機能をコンピュータに実現させるための画像管理プログラムであって、

フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する機能と、

前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める機能と、

前記求めた時間範囲を示す情報を前記表示装置に表示させる機能と、

を前記コンピュータに実現させることを特徴とする画像管理プログラム。

【請求項3】 前記時間範囲を求めたフォルダ内に含まれている画像のファイルリストと、当該求めた時間範囲のデータを記憶する機能と、

現在のファイルリストと前記記憶したファイルリストとを比較し、両者が同じ場合には前記記憶手段に記憶したデータを利用して前記時間範囲の表示を行う一方、両者が異なる場合には相違するファイルについてのみ画像の日時情報を検出し、前記記憶したファイルリスト及び時間範囲のうち少なくとも一方のデータを利用して時間範囲の再計算を行う機能と、

を前記コンピュータに実現させることを特徴とする請求項2に記載の画像管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタルカメラや携帯情報端末（PDA）などに好適な画像表示装置及び画像閲覧プログラムに係り、特に複数の画像群の中から画像を検索して表示させることができる画像表示装置及び画像閲覧用のコンピュータソフトウェアに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラ等で記録した画像をパソコンの画面などで閲覧すること一般には広く行われている。例えば、パソコンのウィンドウズ・オペレーティングシステム（Microsoft Corporation 製：Windows OS）上で画像を閲覧する場合、図14のように、画像内

容を一覧表示する方法、又は図15のようにフォルダのツリー表示とともに画像を一覧表示する方法、或いは図16のようにフォルダのみを表示する方法などがある。

【0003】図16ではフォルダのアイコンのみを表示させているが、図17に示すように、フォルダの詳細表示を行うことも可能である。ただし、かかる詳細表示は、名前（フォルダ名）と、種類、及び更新日付（ファイルが作成された日付）が表示されるにすぎず、フォルダ内のファイル数やファイルの総容量が何バイトであるかなどの情報は表示されない。

【0004】一方、デジタルカメラ等に搭載されている画像表示装置は、記録媒体に記録されている画像を単独で一コマ表示する単独表示モードと、複数の画像をサムネイル（縮小画像）によって一画面に同時表示する一覧表示モードとを有し、再生時の表示形態を適宜切り替えることができるようになっている。しかし、デジタルカメラでは表示画面が小さいこともあり、画像を一覧表示する場合には図18のようなマルチ画面表示を行うか、或いはフォルダ情報のみを一覧表示する場合は図19のような表示にとどまっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図17や図19に示すような表示方法によって、フォルダの一覧を表示しても、利用者はどのフォルダに何の写真が入っているのかを把握するのは大変に困難であった。

【0006】このような観点から、図20のように、フォルダの容量（サイズ）を表示する機能を付加したプログラムも提案されている。また、特開2000-24489号公報では、記録した画像群の中から代表画像を自動的に設定することにより、所望の画像を効率的に検索できるようにした画像再生装置が開示されている。その他、特開2000-76281号公報は、フォルダ内に保存されている画像の中から代表的な複数枚（例えば4枚）を組み合わせて概要画像を作成することにより、フォルダ内画像を容易に把握できるようにした画像ファシリタ方法及び装置が開示されている。

【0007】さらに、カシオ計算機（株）製の画像閲覧ソフトウェア『Photo Loader』においては、デジタルカメラで記録された画像を撮影日付毎にフォルダ分けし、選択されたフォルダ内に保存されている画像ファイルの総数を表示する機能が実現されている。

【0008】フォルダの容量やフォルダ内のファイル総数を表示することは、利用者にとって有用な情報ではあるが、所望の画像を検索するためには、必ずしも十分な情報とは言えない。

【0009】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、フォルダ内に入っている画像を利用者が程度想像でき、所望の画像を容易に検索することができる画像表示装置及び画像管理プログラムを提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために請求項1に係る発明は、画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示してフォルダ選択の指示を受け付け、選択されたフォルダ内に含まれる画像を表示する画像表示装置において、フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する日時情報検出手段と、前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める演算手段と、前記演算手段により求めた時間範囲を示す情報を表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0011】本発明によれば、画像ファイルが格納されているフォルダを表示する画面において、各フォルダ内に含まれる画像群の時間範囲を示す情報をフォルダ情報の一つとして表示するようにしたので、利用者はその時間範囲情報を手がかりに、ある程度フォルダ内の画像を想像することができる。これにより、所望の画像を比較的簡単に検索することが可能になる。

【0012】「時間範囲」の表示形態としては、日付範囲の表示、時刻範囲の表示、日時範囲の表示など各種の表示形態があり、特に日付範囲の表示が好ましい。また、フォルダ内に含まれる画像の時間範囲の情報表示とともにフォルダ内の画像ファイル数を併記する態様も好ましい。

【0013】本発明において、フォルダ内の画像の時間範囲を自動的に計算する方法としては、例えば、画像の付加情報として記録されている撮影日時データを利用する態様やファイルのタイムスタンプを利用する態様がある。

【0014】また、具体的な表示方法として、例えば、フォルダアイコン上に時間範囲を表示する態様、フォルダアイコンのタブ部分に時間範囲を表示する態様などがある。

【0015】請求項2に記載の発明は、画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示装置に表示させる機能をコンピュータに実現させるための画像管理プログラムであって、フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する機能と、前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める機能と、前記求めた時間範囲を示す情報を前記表示装置に表示させる機能と、を前記コンピュータに実現させることを特徴としている。

【0016】本発明によれば、各フォルダ内に含まれる画像の日時情報を自動的に検出し、フォルダ内に在る画像の時間範囲を計算して、その時間範囲情報をフォルダ情報の一つとして表示するようにしたので、利用者はフォルダ内の画像をある程度想像することができ、所望の画像を比較的簡単に検索することが可能になる。

【0017】本発明の一態様に係る画像管理プログラムによれば、請求項3に示したように、前記時間範囲を求

めたフォルダ内に含まれている画像のファイルリストと、当該求めた時間範囲のデータを記憶する機能と、現在のファイルリストと前記記憶したファイルリストとを比較し、両者が同じ場合には前記記憶手段に記憶したデータを利用して前記時間範囲の表示を行う一方、両者が異なる場合には相違するファイルについてのみ画像の日時情報を検出し、前記記憶したファイルリスト及び時間範囲のうち少なくとも一方のデータを利用して時間範囲の再計算を行う機能と、を前記コンピュータに実現させることを特徴としている。

【0018】すなわち、フォルダ情報を表示させる都度、毎回時間範囲の計算を行うと、時間範囲の表示に時間がかかり過ぎることがあり得るため、前回表示された時のファイルリストと時間範囲の情報を記憶手段に保管しておき、次にフォルダ情報の表示が要求されたときには、現在のファイルリストと保管してあるファイルリストを比較して、変更がある場合にのみ、その異なるファイルについて新たに日時情報を検出し、時間範囲の再計算を行う。これにより、演算負担が軽減され、時間範囲の表示処理を高速化できる。

【0019】なお、本発明の画像管理プログラムは、単独のアプリケーションソフトウェアとして構成されてもよいし、ブラウザソフトやファイル管理用ソフトウェアなどのアプリケーションの一部として組み込まれてもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る画像表示装置及び画像管理プログラムの好ましい実施の形態について詳説する。

【0021】図1は、本発明の実施形態に係る画像管理プログラムが組み込まれたパーソナル・コンピュータ（以下、「パソコン」という。）のハードウェア構成例を示すブロック図である。同図に示すようにパソコン10は、制御部及び演算装置として機能するCPU12と、データの一時記憶やCPU12によるプログラム実行時の作業用領域として利用されるRAM14と、CPU12の動作に必要なプログラムや各種設定値、ネットワーク接続情報などを保管する書き換え可能な不揮発性メモリ16と、パソコン10のオペレーティングシステム（OS）や本発明の実施形態に係る画像管理プログラム、各種のアプリケーションソフト、ユーザが記録した画像ファイル等が格納されるハードディスク装置18と、日時を刻むカレンダー時計20と、メモリカードや光磁気ディスクで代表される外部記録装置22の読み書き制御を行うメディア制御部24と、キーボードやマウスなどの入力装置26と、入力装置26からの信号入力を制御する入力制御部28と、画像や文字等を表示するディスプレイ30と、ディスプレイ30に対して表示用の信号を出力する表示制御部32と、USBや無線LANなど所定の通信方式に従って外部機器や通信ネットワー

クに接続するための通信装置34と、上記各構成要素を接続するバス36とから構成される。

【0022】なお、上記構成のパソコン10は、本発明による画像管理プログラムを除いて周知のものであるため、各構成要素の詳細な説明については省略する。

【0023】次に、本発明の実施形態に係る画像管理プログラムについて説明する。

【0024】この画像管理プログラムは、ハードディスク装置18や外部記録装置22に保存されている画像ファイル、或いは通信装置34を介して接続される外部機器内に保存されている画像ファイルを閲覧できるようにパソコン10を動作させるものである。

【0025】当該画像管理プログラムを起動すると、ディスプレイ30上に当該画像管理プログラムのウィンドウ（アプリケーション画面）が表示される。このアプリケーション画面において、操作者が画像保管場所のドライブを選択すると、その選択に係るドライブ内に格納されているフォルダの情報が表示される。

【0026】図2にはフォルダ情報の表示例が示されている。例えば、ハードディスク装置18内のあるフォルダ下に「100_FUJI」、「101_FUJI」…等のフォルダに区分けされて複数の画像ファイルが記録されているものとする。もちろん、フォルダ名はこれらに限定されず、適宜設定可能である。

【0027】フォルダ情報の一覧表示を行うと、図2のように、各フォルダについて、フォルダ名（名前）、サイズ、種類、更新日時、ファイル時間範囲が表示される。

【0028】「種類」の欄には、フォルダ内に含まれている画像ファイルの総数（画像枚数）も併記される。ファイル時間範囲は、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間的範囲を示す情報であり、本例では日付範囲が「年／月／日～年／月／日」という表示方法によって表示されるようになっている。

【0029】ファイル時間範囲は、画像ファイルに付加されている日時のデータから自動的に算出される。例えば、Exif (Exchangeable Image File Format) ファイルフォーマットに従って生成された画像ファイルには、主画像の撮影日時を示す情報が付加情報（タグ情報）として記録されている。CPU12は各画像の付加情報を読み込むことにより、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を把握することができる。また、画像ファイルの作成時に自動的に記録されるタイムスタンプを利用して時間範囲を把握することも可能である。

【0030】このように、フォルダの一覧表示画面において、各フォルダの画像枚数やファイル時間範囲を表示したことにより、利用者はフォルダ内の画像を容易に想像することができ、所望の画像を簡単に検索することができる。

【0031】図3には、本発明を適用した画像管理プログラムによるフォルダ情報の他の表示例が示されている。

【0032】CD-Rなどの外部記録装置22に多数の画像ファイルがフォルダ分けされて記録されているものとし、この外部記録装置22をパソコン10のメディア挿入口に挿入することにより、図3に示すような、フォルダ情報の一覧が表示される。同図によれば、外部記録装置22に記録されているフォルダがツリー構造で表示され、各フォルダについて、フォルダアイコン40、代表画像42、フォルダ名44、画像枚数46、及びフォルダ内画像の日付範囲48が表示される。代表画像42としては、例えば、フォルダ内の先頭画像（最も古い画像）が選択される。

【0033】アイコン内に「PHOTO」という識別文字が付加されたフォルダアイコン40は、画像ファイルを含むフォルダであることを意味しており、かかるフォルダアイコン40をクリックすることにより、そのフォルダに含まれる画像の一覧表示画面に遷移する。

【0034】また、図3によれば、当該外部記録装置22のタイトル名50、記録されている最も古い画像から最も新しい画像まで日付範囲52、使用容量54、作成日56、並びに、記録されている総画像枚数58など、メディアの全体に関する属性（プロパティ）情報も表示される。

【0035】図3に示したように、フォルダの一覧表示画面において、各フォルダの画像枚数46や日付範囲48を表示したことにより、利用者はフォルダ内の画像を容易に想像することができ、所望の画像を簡単に検索することができる。

【0036】次に、本発明の他の実施形態について説明する。

【0037】図4は、本発明が適用された電子カメラ60のブロック図である。図4においてCPU62は、所定のプログラムに従って本カメラシステムを統括制御する制御部であり、操作部64からの指示信号に基づいて電子カメラ60内の各回路の動作を制御する。操作部64は、電子カメラ60の動作モードを選択するためモード選択スイッチ、メニュー項目の選択操作（カーソル移動操作）や再生画像のコマ送り／コマ戻し等の指示を入力する十字キー、選択項目の確定（登録）や動作の実行を指示する実行キー、選択項目など所望の対象の消去や指示のキャンセルを行うためのキャンセルキーなどのキースイッチ、電源スイッチ、ズームスイッチ、レリーズスイッチ、液晶モニタ（LCD）66のオン／オフや表示モードを切り替える表示スイッチなど各種の操作手段を含む。

【0038】CPU62は、ROM（Read Only Memory）68及びRAM（Random Access Memory）70を備え、ROM68にはCPU62が実行するプログラム及

び制御に必要な各種データ等が格納され、RAM70はCPU62が各種の演算処理等を行う際の作業用領域として利用される。

【0039】電子カメラ60の撮影機能について説明すると、撮影レンズ72及び絞り73を介してCCD固体撮像素子(以下、CCDという。)74の受光面に結像された被写体の光学像は、CCD74の各フォトセンサによって光電変換され、画像信号として出力される。CCD74から出力された信号はアナログ処理部76に送られ、相関二重サンプリング(CDS)処理、色分離、ゲイン調整などの所要の処理が行われた後、A/D変換器77によってデジタル信号に変換され、画像処理部78に送られる。タイミングジェネレータ(TG)80は、CPU62の指令に従い、CCDドライバ81、アナログ処理部76及びA/D変換器77に対して同期駆動用のタイミング信号を与えており、このタイミング信号によって各回路の同期がとられている。

【0040】画像処理部78は、輝度・色差信号生成回路、ガンマ補正回路、輪郭補正回路、ホワイトバランス補正回路等を含む信号処理手段であり、CPU62からのコマンドに従って画像信号を処理する。画像処理部78に入力された画像データは、輝度信号(Y信号)及び色差信号(Cr,Cb信号)に変換されるとともに、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、メモリ82に記憶される。

【0041】撮影画像をモニタ出力する場合、メモリ82から画像データが読み出され、バス83を介して表示回路84へ送られる。表示回路84は入力された画像データを表示用の所定方式の信号(例えば、NTSC方式のカラー複合映像信号)に変換して液晶モニタ66に出力する。

【0042】CCD74から出力される画像信号によってメモリ82内の画像データが定期的に書き換えられ、その画像データから生成される映像信号が液晶モニタ66に供給されることにより、撮像中の映像がリアルタイムに表示される。撮影者は、液晶モニタ66に表示されるリアルタイム映像(スルー画)によって撮影画角を確認できる。

【0043】操作部64のリリーススイッチは、半押し時にONするスイッチS1と、全押し時にONするスイッチS2とを有する二段式のスイッチで構成されており、CPU62は、リリーススイッチの半押し(S1=ON)を検知すると自動露出(AE)制御及び自動焦点調節(AF)制御を行い、リリーススイッチの全押し(S2=ON)を検知すると、記録用の画像を取り込むためのCCD露光及び読み出し制御を開始する。

【0044】オート演算部86は、AE及びAF制御に必要な演算を行う手段であり、リリーススイッチの半押し(S1=ON)に応動して取り込まれた画像信号に基づいて焦点評価値演算やAE演算などを行い、その演算

結果をCPU62に伝える。

【0045】リリーススイッチの全押し(S2=ON)が検知されると、CPU62は焦点評価値演算の結果に基づいてレンズ駆動部87を制御し、撮影レンズ72を合焦位置に移動させるとともに、絞り73やCCD74の電子シャッター(電荷蓄積時間)を制御して、露出制御を行う。また、CPU62は必要に応じてストロボ制御回路88にコマンドを送り、発光部89の発光を制御する。

【0046】こうして、取り込まれた画像データは、画像処理部78においてYC処理その他の所定の信号処理を経た後、圧縮伸張部90において、所定の圧縮フォーマット(例えば、JPEG方式)に従って圧縮される。圧縮された画像データは、カードインターフェース部91を介してメモリカード92に記録される。記録形式はJPEGに限定されず、MPEGその他の記録方式を採用してもよい。また、画像データを保存する手段は、メモリカード92で代表される半導体メモリに限定されず、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクなど、種々の媒体を用いることができる。また、リムーバブルメディアに限らず、電子カメラ60に内蔵された記録媒体(内部メモリ)であってもよい。

【0047】本例の電子カメラ60は、撮影した画像をフォルダに分けて記録する機能を備えており、利用者は保存先のフォルダを適宜選択して画像ファイルを格納することが可能である。

【0048】操作部64のモード選択スイッチによって再生モードが選択されると、メモリカード92に記録されている画像ファイルが読み出され、圧縮伸張部90において伸張処理された後、表示回路84を介して液晶モニタ66に出力される。一コマ再生中に、十字キーの右キー又は左キーを操作することによって、再生対象のファイルを切り替えること(順コマ送り/逆コマ送り)ができる。

【0049】液晶モニタ66には、上述したスルー画や記録済み画像の再生画像が表示されるのみならず、現在設定されているモードの情報、画像の圧縮率の情報、日時情報、コマ番号、画像ファイルの保存場所を示す情報なども表示される。また、液晶モニタ66は、利用者が各種の設定操作等を行う際のユーザインターフェース用表示画面としても利用され、必要に応じて設定項目などのメニュー情報も表示される。

【0050】OSD信号発生部94はキャラクタージェネレータを含み、撮影日時、タイトル、警告メッセージ等の文字及び記号情報などを表示するための信号を発生することができる。OSD信号発生部94から出力される信号は、必要に応じて画像信号に混合され、液晶モニタ66に供給される。

【0051】また、電子カメラ60は、図示せぬパソコン(PC)その他の外部機器との間でデータの送受信を

行うための手段として、データ通信用インターフェース部95を有している。通信方式は特に限定されず、例えば、USB、IEEE1394、Bluetoothなどを適用できる。

【0052】次に、上記の如く構成された電子カメラ60におけるフォルダ情報の表示例を説明する。図5にはフォルダ表示モードにおける第1の表示例が示されている。本例の電子カメラ60は再生モードにおいてメモ리카ード92内の画像ファイルを再生表示する「ファイル表示モード」と、メモ리카ード92内のフォルダ情報を表示する「フォルダ表示モード」とを有し、利用者は再生モードにおける表示モードとして「ファイル表示」又は「フォルダ表示」を選択的に切り替えることができる。

【0053】電子カメラ60を再生モードに設定し、表示モードを「フォルダ表示」に設定すると、図5に示すようなフォルダ情報の一覧画面が表示される。同図によれば、メモ리카ード92内に記録されているフォルダに対応するアイコン（フォルダアイコン）96が表示され、各フォルダアイコン96上にはフォルダ名（「100_FUJI」など）とともに、そのフォルダ内に含まれる画像の日付範囲が表示される。

【0054】図5のように、フォルダアイコン96上の主要部（中央部）96Aにフォルダ名と日付範囲を併記する態様は、フォルダ名の情報と日付範囲の情報が煩雑な印象を与える可能性があるため、見た目に分かりやすくするために、フォルダ名の表示と日付範囲の表示とで文字サイズを変えたり、色分けすることが好ましい。また、図6に示すように、フォルダアイコン96上の主要部（中央部）96Aにフォルダ名を表示し、フォルダアイコン96のタブ部分96Bに日付範囲を表示する態様も好ましい。

【0055】図5及び図6に示したように、フォルダ名と日付範囲を組み合わせるフォルダアイコン96上に表示することにより、利用者はある程度フォルダ内の画像を想像することができ、画像選択の目安とすることができる。利用者が所望のフォルダを選択すると、当該フォルダ内に含まれる画像ファイルを再生表示する表示モードに移行する。

【0056】また、図5又は図6のように、フォルダ名と日付範囲の情報を表示する表示形態のみならず、図3で説明したように、各フォルダについて代表画像を表示する態様も好ましいと考えられる。しかしながら、電子カメラ60に搭載されている液晶モニタ66は、パソコン10のディスプレイ30と比較して小さいために、フォルダの一覧表示において各フォルダの代表画像を表示させたとしても、画像が小さすぎて判りにくい場合もあり得る。

【0057】そこで、図7に示すような拡大画面表示モードを追加する態様がある。すなわち、図5や図6で説

明したフォルダの一覧表示画面から、図7に示した拡大画面表示モードの表示形態に遷移できるように電子カメラ60の表示モードを制御する。

【0058】図7によれば、拡大画面表示モードに切り替えられると、画面の上段領域66Aにフォルダアイコン96が複数（本例では3つ）表示され、その中の選択された一つのフォルダ（図7では「104_FUJI」のフォルダ）について、画面の中下段領域66Bの右側に日時範囲の情報97が表示され、左側には当該フォルダ内から抽出された4コマの代表画像98が表示される。代表画像98は、フォルダ内から日時の古い順に抽出してもよいし、所定の枚数間隔や画像枚数の均等割り計算により抽出したものであってもよい。

【0059】なお、図7では4つの代表画像98を表示させているが、代表画像98の表示枚数は特に限定されず、代表画像を表示しなくてもよいし、単一画像を表示してもよい。

【0060】次に、本実施形態に係る電子カメラ60の再生動作について説明する。

【0061】図8乃至図10は、電子カメラ60における再生モードの制御手順を示すフローチャートである。図8に示すように、再生モードがスタートすると（ステップS100）、CPU62は、前回の表示モードが「フォルダ表示モード」であったか否かを判断する（ステップS110）。前回設定した表示モードの情報は電子カメラ60内に記憶されており、再生モードスタート時には前回の設定に係る表示モードで表示が行われる。

【0062】前回の表示モードが「ファイル表示」モードであった場合（ステップS110においてNO判定時）は、ステップS112へ進み、最初の画像を再生する処理を行う。なお、ここで再生対象となる「最初の画像」は、例えば、メモ리카ード92に最後に記録された画像（最新の画像）、或いは前回の再生モードを終了させたときに再生していた画像（最後に表示された画像）である。

【0063】次いで、画像が正常に表示されたか否かの判断を行う（ステップS114）。表示すべき画像が表示されない場合には、エラー処理を行い（ステップS116）、エラーメッセージなどの表示を行う。ステップS116の後、又はステップS114で画像が正しく表示された場合（YES判定時）は、ステップS118へ進む。ステップS118では、再生対象として次の画像が選択された否かの判断を行う。ユーザが順コマ送り操作又は逆コマ送り操作を行うと、その操作に応じて次の画像の再生処理を実施する（ステップS120）。

【0064】ステップS120の後にはステップS114に戻り、上記工程を繰り返す。また、ステップS118においてNO判定となった場合はステップS122へ進み、「フォルダ表示」モードが選択されたか否かを判断する。「フォルダ表示」モードが選択されていなければ

ステップS118に戻る。その一方、「フォルダ表示」モードが選択された場合は、図9に示すステップS130へ進む。また、図8のステップS110において、前回の表示モードが「フォルダ表示」モードであった場合も図9のステップS130へ進む。

【0065】図9に示したステップS130では、液晶モニタ66の画面上で一度に表示可能なフォルダ数（以下、「一覧表示フォルダ数」という。）Nと、メモ리카ード92内の全フォルダ数（画像が格納されているフォルダの総数）Mとを比較する。全フォルダ数Mが一覧表示フォルダ数N以下の場合（ステップS130においてNO判定時）は、全フォルダの情報を一画面で表示することができる。この場合はステップS132に進み、CPU62は変数Lを初期値「0」に設定する。

【0066】次いで、変数Lの値が一覧表示フォルダ数Nと等しいか否かを判断する（ステップS134）。ステップS134でNO判定となると、ステップS136に進み、L番目のフォルダのファイルリスト（現在のファイルリスト）と、記録されているファイルリストを比較し、現在のファイルリストと、前回表示時に記録したファイルリストの同一性を判断する（ステップS138）。

【0067】前回のフォルダ情報表示以後、画像の追加／削除が行われると、記録されているファイルリストと現在のファイルリストとに差異が生じる。ステップS138においてファイルリストが異なると判断した場合（NO判定時）は、新たに時刻範囲を計算すべく、ステップS140へ進む。

【0068】ステップS140では、ファイルリストにおいて相違するファイルのExifタグより撮影日時データを抽出する。また、Exifタグを有していないファイルについては、ファイルのタイムスタンプを参照して日時のデータを取得する（ステップS142）。そして、ステップS140及びステップS142で取得した日時データと、既に前回の表示において抽出されているExifタグの時刻範囲より、新しい時刻範囲を計算し（ステップS144）、求めた時刻範囲をL番目のフォルダの時刻範囲情報としてファイルに記憶する（ステップS146）。さらに、当該L番目のフォルダのファイルリストも記録する（ステップS148）。

【0069】その一方、ステップS138においてファイルリストが同じであると判断した場合は、ステップS150に進み、時刻範囲ファイルが存在するか否かを判断する。時刻範囲ファイルは、フォルダ内に含まれる画像の時刻範囲の情報を記録しておくものであり、既に時刻範囲が計算されているものについては、その計算結果がファイルとして記録されている。

【0070】ステップS150において時刻範囲ファイルが存在しない場合（NO判定時）は、フォルダ内の各画像ファイルのExifタグより撮影日時データを抽出す

る（ステップS160）。また、Exifタグを有していないファイルについては、ファイルのタイムスタンプを参照して日時のデータを取得する（ステップS162）。そして、ステップS160及びステップS162で取得した日時データに基づいて、新しい時刻範囲を計算し（ステップS164）、求めた時刻範囲をL番目のフォルダの時刻範囲情報としてファイルに記録する（ステップS166）。

【0071】ステップS150において時刻範囲ファイルが存在する場合（YES判定時）は、その時刻範囲ファイルに記録されている時刻範囲情報をそのまま利用することができるため、ステップS160～ステップS166の処理は省略される。

【0072】上述したステップS146又はステップS166を経てL番目のフォルダに関する時刻範囲が決定された後、若しくはステップS150にてYES判定となった後は、ステップS170に進み、L番目のフォルダについて時刻範囲の表示が行われる。その後、CPU62は、変数Lの値をインクリメントし（ステップS172）、ステップS134に戻る。

【0073】変数Lの値を1ずつ増加させながら、各フォルダについて上述の処理を繰り返し、フォルダの時刻範囲表示を実現する。一覧表示可能な全てのフォルダについて時刻範囲表示が完了し、変数Lが一覧表示フォルダ数Nに到達すると、ステップS134においてYES判定となり、ステップS180に進む。

【0074】ステップS180では、ユーザ操作によって「ファイル表示」モードが選択されたか否かを判断しており、「ファイル表示」モードへの切り替え指示が入力されていない場合（NO判定時）には、現在の「フォルダ表示」モードが維持され、時刻範囲表示を含むフォルダ一覧画面の表示状態が保持される。

【0075】他方、ステップS180において、ユーザが「ファイル表示」モードを選択する操作を行うと、図8に示したステップS112に進み、画像ファイルの再生処理が行われる。

【0076】また、図9に示したステップS130において、全フォルダ数Mが一覧表示フォルダ数Nよりも大きい場合（YES判定時）は、液晶モニタ66の一画面で全てのフォルダを表示することができないため、図10のステップS232に進む。

【0077】ステップS232において、CPU62は変数Lに表示先頭フォルダ番号Pを設定する。表示先頭フォルダ番号Pは、液晶モニタ66の表示画面上で先頭に表示されるフォルダの番号を意味する変数であり、図5で説明した例では、画面左上隅の「100_FUJI」が表示先頭フォルダに相当する。また、本例では、表示先頭フォルダ番号Pは「0」から始まるものとする。

【0078】図10のステップS232で変数Lに「P」の値を設定した後、CPU62は変数Lの値が

「P+N」と等しいか否かを判断する（ステップS234）。ステップS234でNO判定となると、ステップS236に進む。ステップS236～ステップS272の処理内容は、図9で説明したステップS136～ステップS172と同様であり、その説明は省略する。なお、図10において、図9の処理工程と対応する処理工程については、図9に示したステップ番号に「100」を加えたステップ番号を付してある。

【0079】図10のステップS234～ステップS272の処理が繰り返され、液晶モニタ66の画面において、一覧表示可能なN個のフォルダについてそれぞれ時刻範囲の表示が完成すると、ステップS234においてYES判定となり、ステップS290に進む。

【0080】ステップS290では、ユーザ操作によってフォルダ表示の+方向移動（フォルダ表示の順方向ページ送り）が指示されたか否かの判定を行う。+方向移動の指示が入力されると（YES判定時）、CPU62は変数Pをインクリメントし（ステップS292）、ステップS232に戻る。これにより、フォルダ表示画面のページが変更される。

【0081】また、ステップS290においてNO判定の場合には、ステップS294に進み、ユーザ操作によってフォルダ表示の-方向移動（フォルダ表示の戻り方向ページ送り）が指示されたか否かの判定を行う。-方向移動の指示が入力されると（YES判定時）、CPU62は現在の表示先頭フォルダ番号Pが「0」であるか否かを判断し（ステップS296）、「P=0」であれば変数Pの値を「M」に設定して（ステップS298）、ステップS232に戻る。

【0082】他方、ステップS296において「P≠0」である場合は、変数Pの値をデクリメントし（ステップS300）、ステップS232に戻る。つまり、フォルダ表示画面の先頭ページを表示している状態で-方向へのページ送りが指示された場合には、最後のフォルダ番号のフォルダを含むページ（最終ページ）に遷移し、先頭ページ以外のページを表示している状態で-方向へのページ送りが指示された場合には、一つ前のページに切り替わる。

【0083】また、ステップS294において、-方向移動の指示が入力されていない場合はステップS302に進む。ステップS180では、ユーザ操作によって「ファイル表示」モードが選択されたか否かを判断しており、「ファイル表示」モードへの切り替え指示が入力されていない場合には（NO判定時）、現在の「フォルダ表示」モードが維持され、時刻範囲表示を含むフォルダ一覧画面の表示状態が保持される。

【0084】他方、ステップS180において、ユーザが「ファイル表示」モードを選択する操作を行うと、図8に示したステップS112に進み、画像ファイルの再生処理が行われる。

【0085】＜他の制御例＞図8乃至図10では、Exifタグから時刻範囲を計算する例を述べたが、本発明の適用範囲はこれに限定されない。図11乃至図13には、ファイルのタイムスタンプを読んで時刻範囲を表示する場合のフローチャートが示されている。

【0086】図11乃至図13中、図8乃至図10で説明したフローチャートと同一又は類似の処理工程には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0087】すなわち、図12に示したように、ステップS134の後には、ステップS143に進み、L番目のフォルダについてフォルダ内のファイルのタイムスタンプから時刻範囲を求めている。その後は、ステップS172に進み、変数Lをインクリメントし、ステップS134に戻る。また、図13に示したように、ステップS234の後には、ステップS243に進み、L番目のフォルダについてフォルダ内のファイルのタイムスタンプから時刻範囲を求めている。その後は、ステップS272に進み、変数Lをインクリメントし、ステップS234に戻る。

【0088】このように、ファイルスタンプから時刻範囲を求めることも可能である。図4乃至図13では、電子カメラを例に説明したが、図8乃至図13で説明した制御例は、電子カメラに限らず、携帯情報端末（PDA）、携帯電話、その他、画像表示機能を有する様々な機器に応用することができる。

【0089】また、上述したファイルの時間範囲表示機能を実現させるためのコンピュータプログラムをCD-ROMや磁気ディスクその他の記録媒体に記録し、記録媒体を通じて当該プログラムを第三者に提供したり、インターネットなどの通信回線を通じて当該プログラムのダウンロードサービスを提供することも可能である。

【0090】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、フォルダ内に含まれる画像ファイルの日時情報を検出し、最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求めて、この時間範囲を表示するようにしたので、ユーザはフォルダ情報のみでそのフォルダに内っている画像をある程度想像することができ、画像検索が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る画像管理プログラムが組み込まれたパソコンのハードウェア構成例を示すブロック図

【図2】フォルダ情報の表示例を示す図

【図3】本発明を適用した画像管理プログラムによるフォルダ情報の他の表示例を示す図

【図4】本発明が適用された電子カメラのブロック図

【図5】本例の電子カメラにおけるフォルダ表示モードの表示例を示す図

【図6】本例の電子カメラにおけるフォルダ表示モードの他の表示例を示す図

【図7】本例の電子カメラにおける拡大画面表示モードの表示例を示す図

【図8】本例の電子カメラにおける再生モードの制御手順を示すフローチャート

【図9】本例の電子カメラにおける再生モードの制御手順を示すフローチャート

【図10】本例の電子カメラにおける再生モードの制御手順を示すフローチャート

【図11】本例の電子カメラにおける再生モードの他の制御例を示すフローチャート

【図12】本例の電子カメラにおける再生モードの他の制御例を示すフローチャート

【図13】本例の電子カメラにおける再生モードの他の制御例を示すフローチャート

【図14】Windows OSで画像を一覧表示する際の画面例を示す図

【図15】Windows OSで画像を一覧表示する際の他の

画面例を示す図

【図16】Windows OSで画像のフォルダを一覧表示する際の画面例を示す図

【図17】Windows OSでフォルダの詳細表示を行う際の画面例を示す図

【図18】従来のデジタルカメラにおいて画像を一覧表示する際の画面例を示す図

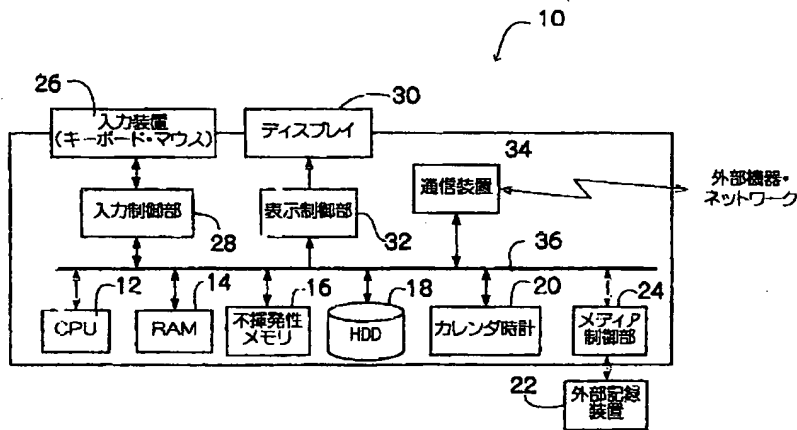
【図19】従来のデジタルカメラにおいて画像のフォルダを一覧表示する際の画面例を示す図

【図20】フォルダのデータサイズを表示する機能を実現したアプリケーションソフトの画面例を示す図

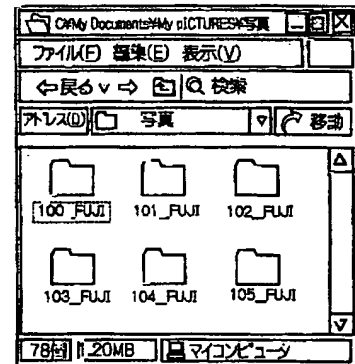
【符号の説明】

10…パソコン、12…CPU、14…RAM、16…不揮発性メモリ、18…ハードディスク装置、22…外部記録装置、24…メディア制御部、30…ディスプレイ、40…フォルダアイコン、48…日付範囲

【図1】



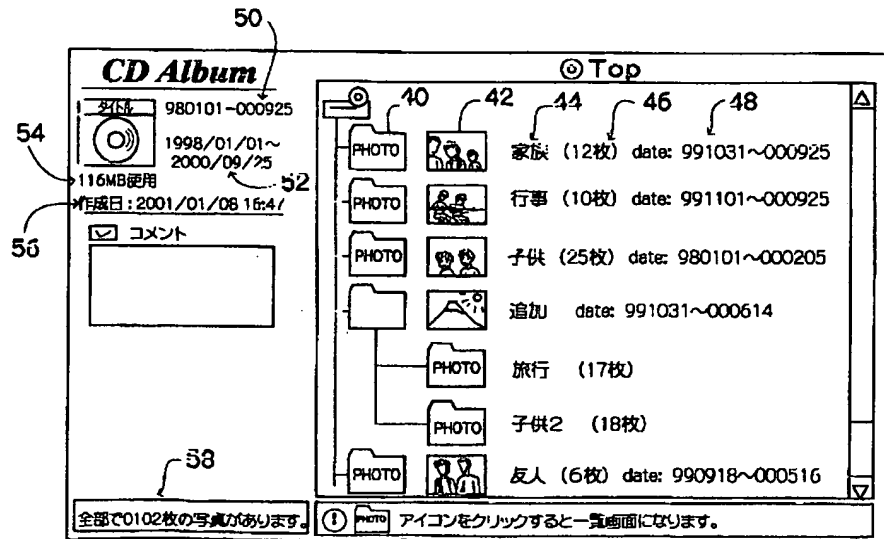
【図16】



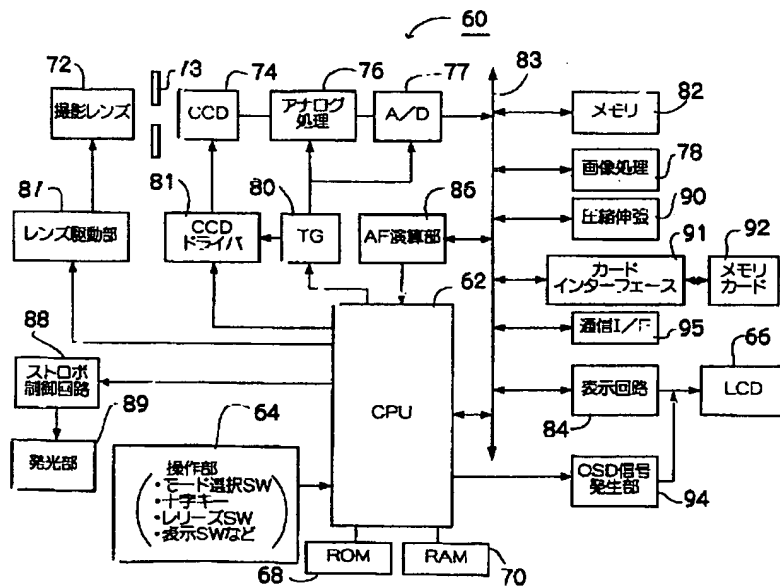
【図2】

名前	サイズ	種類	更新日時	ファイル時間範囲
100_FUJI	4569KB	ファイルフォルダ(ファイル数23)	2001/10/20	2001/10/01 - 10/20
101_FUJI	339KB	ファイルフォルダ(ファイル数1)	2001/10/26	2001/10/26 - 10/26
102_FUJI	9509KB	ファイルフォルダ(ファイル数3)	2001/11/20	2001/11/01 - 11/20
103_FUJI	1469KB	ファイルフォルダ(ファイル数3)	2001/12/25	2001/12/07 - 12/25
⋮	⋮			

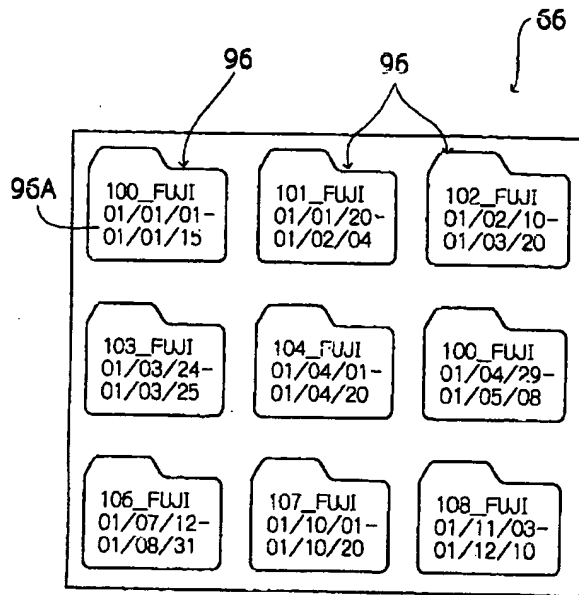
【図3】



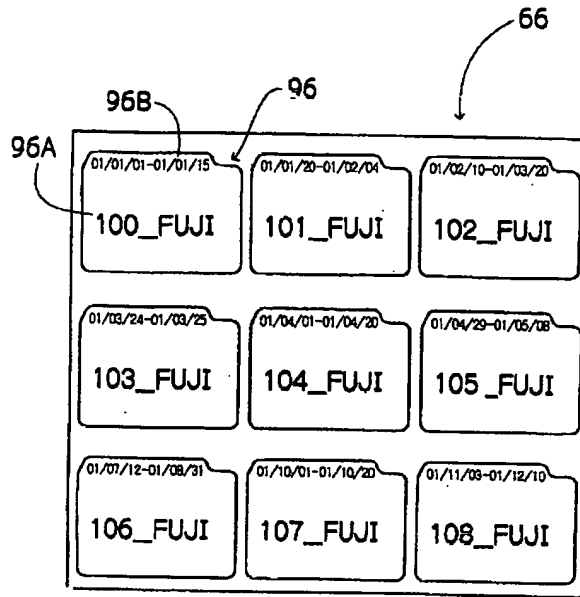
【図4】



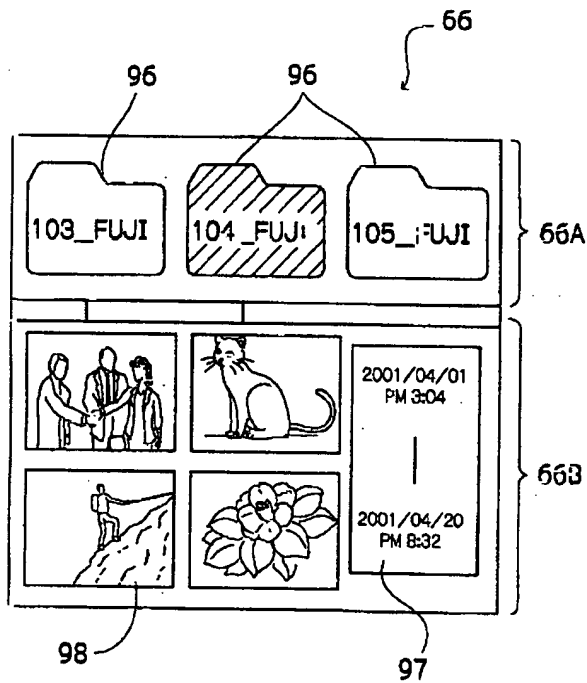
【図5】



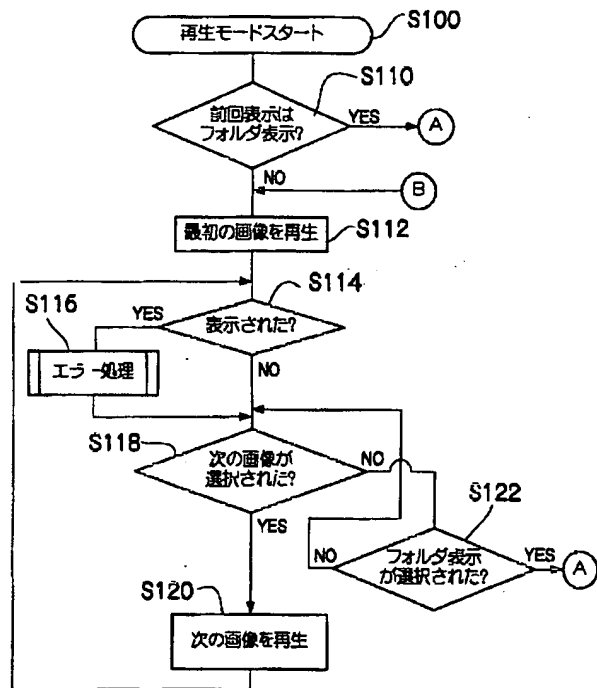
【図6】



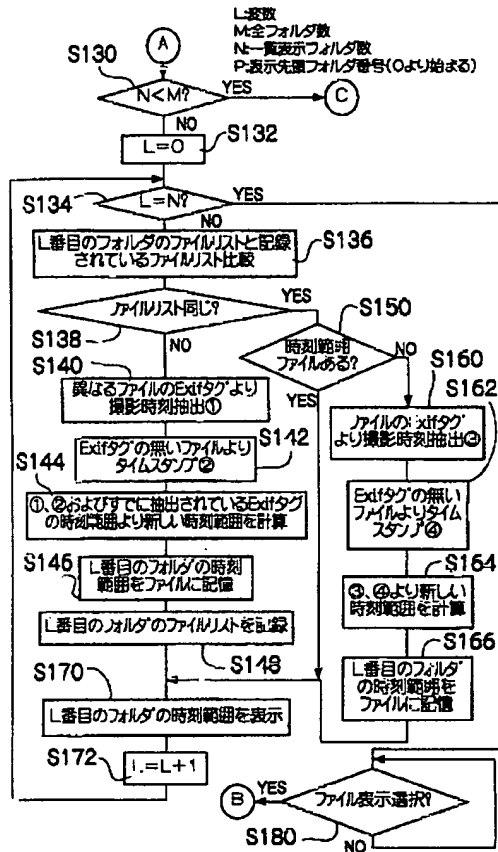
【図7】



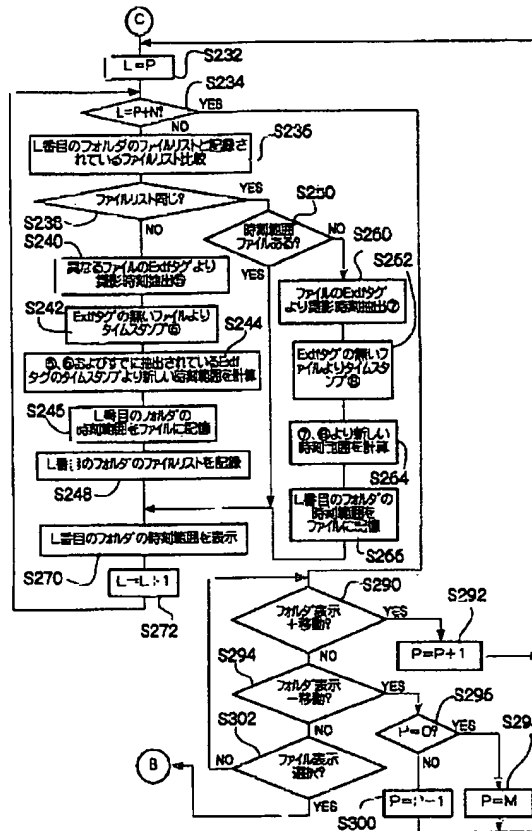
【図8】



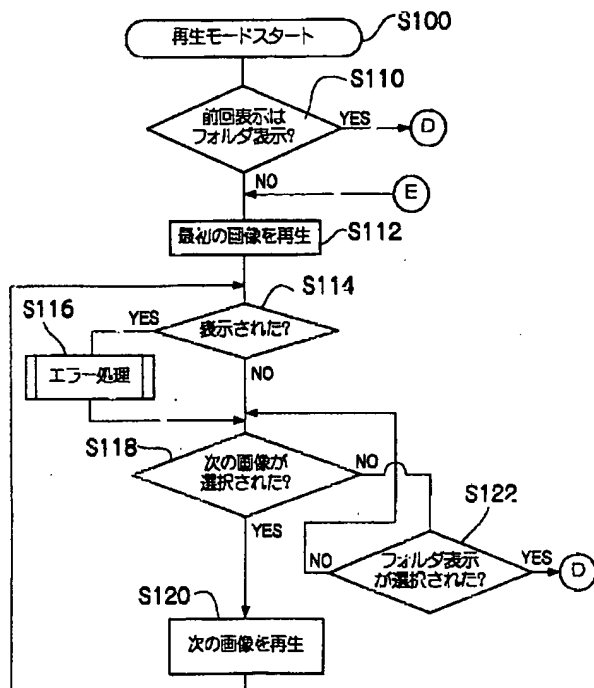
【図9】



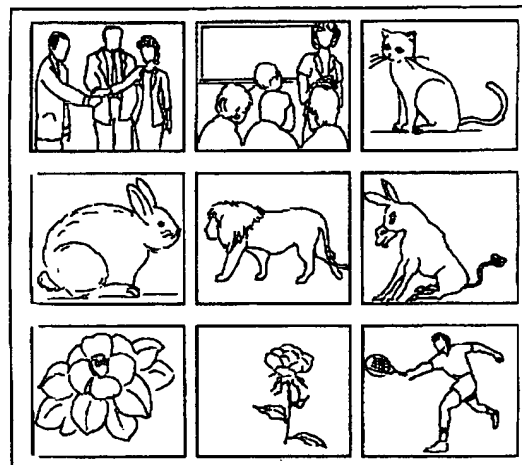
【図10】



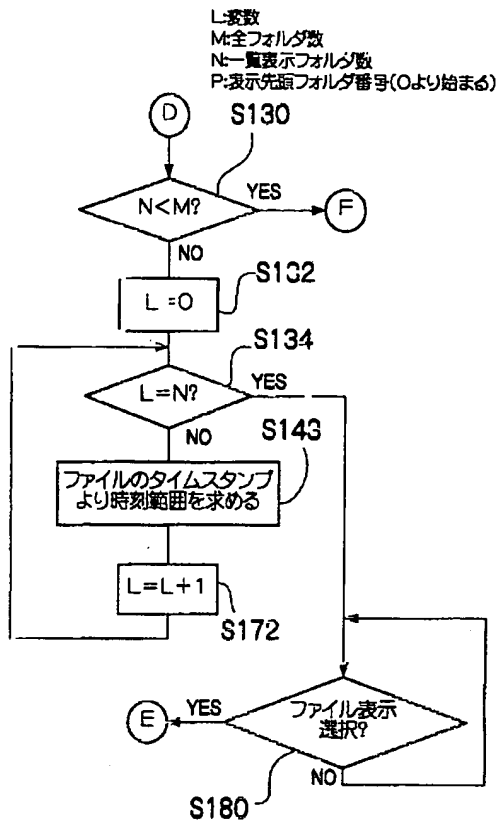
【図 11】



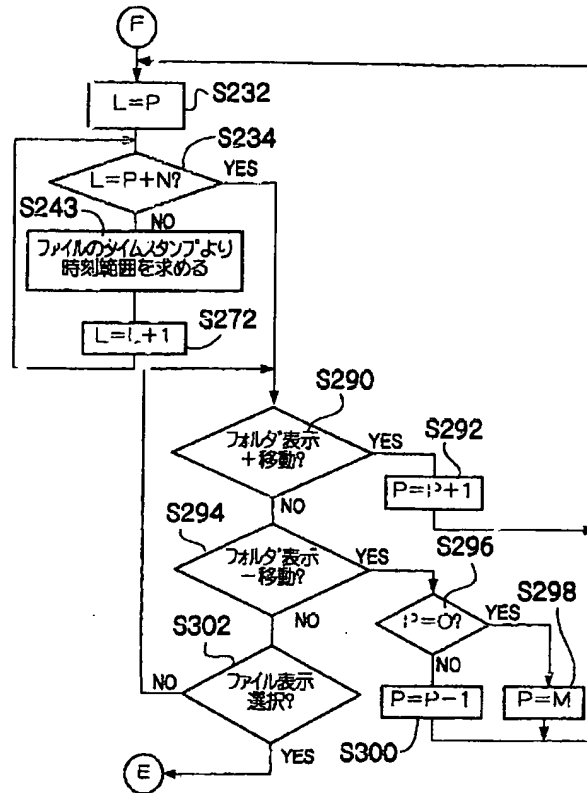
【図18】



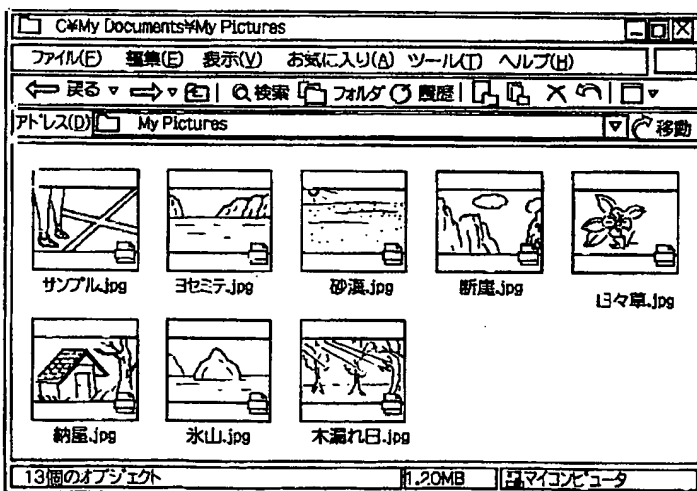
【図12】



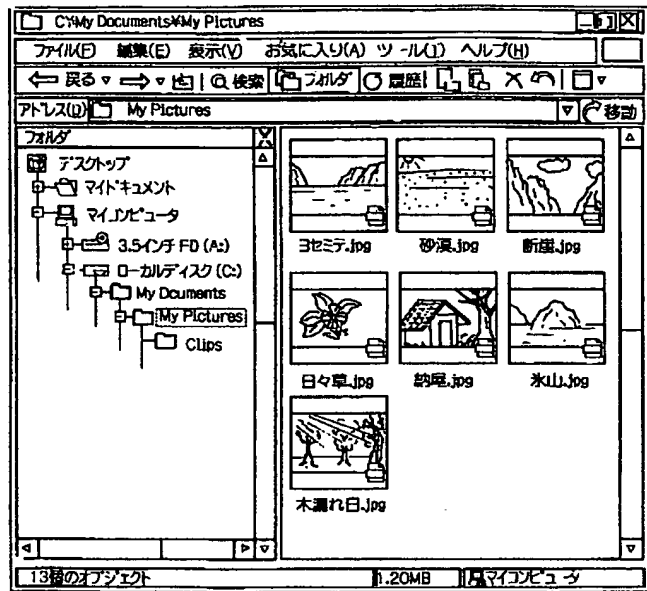
【図13】



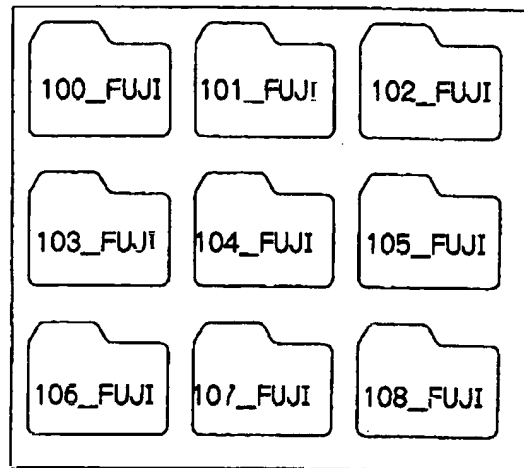
【図14】



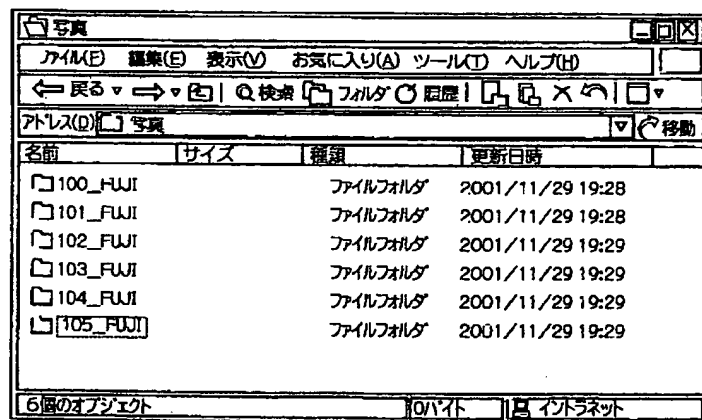
【図15】



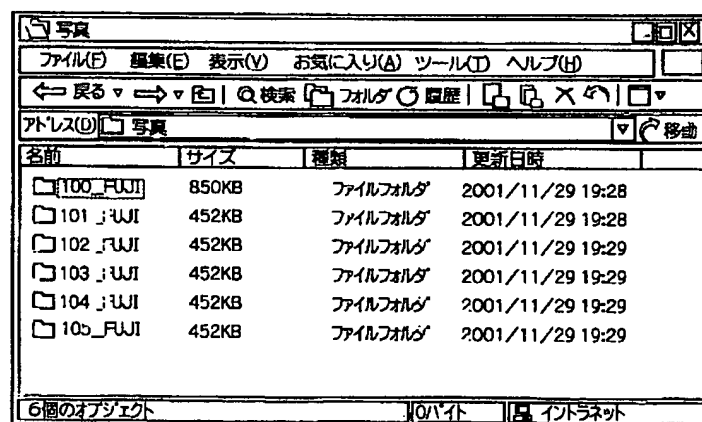
【図19】



【図17】



【図20】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B050 AA09 BA06 BA15 CA07 DA02
DA04 FA02 FA05 FA12 FA13
FA19 GA08
5B075 ND08 ND34 PP03 PR10 UU40
5B082 AA13 EA10 GC06
5C052 AA01 AC08 CC11 DD04 EE03